EXECUTAREA LUCRĂRILOR MECANIZATE
ÎN ZOOTEHNIE

Exploatarea raţională a mijloacelor şi instalaţiilor mecanice

Sectorul zootehnic care se ocupă cu creşterea animalelor, deţine o pondere de peste 5o % din fondul valoric agricol al judeţului. Producţiile ce trebuiesc obţinute din acest sector nu se pot realiza fără o bază furajeră puternică şi o modernizare prin mecanizare a fermelor la un nivel superior.

Pentru atingerea acestui obiectiv, este necesar ca fiecare fermă zootehnică să fie dotată cu instalaţii de alimentare cu apă şi constant, pregătit hrană, evacuat gunoi şi la cele cu vaci cu lapte, de instalaţii de muls mecanic.

Avantajele introducerii mecanizării duce la mărirea productivităţii, reduce efortul muncitorului, se lucrează igienic şi creşte producţia de lapte cu 2o - 25 %.

Lucrările mecanizate în zootehnie nu se pot executa fără o cunoaştere amănunţită a fiecărui utilaj din dotare, cum trebuie exploatat şi întreţinut, motiv pentru care se prezintă mai jos tehnologic, tehnic şi mecanic, instalaţiile de bază : - alimentare cu apă
- evacuat dejecţii
- pregătit hrana
- muls mecanic

A. INSTALAŢII DE ADĂPAT DIN FERMELE ZOOTEHNICE

Cerinţa de apă a taurinelor în 24 de ore

- vacile cu lapte solicită 9o litri apă
- taurii - 5o litri
- junicile 35 litri
- tineret 6 - 18 luni - 35 litri
- viţei până la 6 luni - 3o litri

Avantajele adăpatului mecanic :

- măreşte producţia de lapte cu 1o - 15 %
- micşorează volumul de muncă pentru 1oo animale până la o,1 ore/om/zi, faţă de 4-5 ore om/zi necesare adăpatului manual
- este mai igienic
- productivitate mare şi efort minim din partea îngrijitorului

Tipuri de adăpători

- adăpători cu nivel constant (NC- 2)
- adăpători cu sup pă şi cupă AB-1 , ASB-14
- adăpători cu cupe fără cupe (tip biberon)

Instalaţii de adăpat cu adăpători cu clapetă şi cupe AB- 1 ASB-14

Destinaţia : pentru adăpatul mecanizat al taurinelor din fermele zootehnice. Poate deservi una sau două bovine.

Principii de funcţionare:

- Animalul introducînd botul în cupă în vederea alimentării cu apă, apasă clapeta care deschide o supapă lăsînd posibilitatea apei să pătrundă în cupă de unde este consumată de animal.

Instalaţia se compune din :

- conductă principală de alimentare cu apă
- robineţi de închidere necesari intervenţiei la adăpători
- adăpătorile cu clapete formate din :
  - cupă
  - clapetă
  - ventil
  - resort

Caracteristici tehnice

- cppaccitatea cupei - 2,7 litri la AB-1
  - 1,5 litri la ASB- 14
- greutatea adăpătorii
  - 9 kg. la AB- 1
  - 6,5 kg. la ASB-14
- presiunea minimă necesară în conducte de alimentare cu apă o,49 dcaN/cm^2.

Întreţinerea tehnică zilnică

- se verifică dacă toate adăpătorile sînt curate
- se verifică funcţionare corectă a supapelor şi clapetelor
- să nu existe scurgeri de apă la îmbinări sau supape
- se verifixă fixarea cupei pe suport
- dacă resorturile de readucere a pîrghiei nu este rupt sau blocat

B. INSTALAŢIA DE ADĂPAT CU NIVEL CONSTANT

Destinaţia : Se foloseşte la adăpatul mecanic al taurinelor.

Capacitatea grajdului - 1oo capete.

Caracteristici tehnice

- capacitatea bazinului de nivel constant	18o litri
- capacitatea adăpătorii	5 litri
- nr. de bazine de nivel constant întreo inst.	2
- nr.de adăpători " "	6o
- nr.de adăpători deservite de un bazin	3o
- diametrul conductei de alimentare	2 "
- tipul bazinului	- cu plutitor

Descrierea instalaţiei

Se compune din :

- bazin de nivel constant
- bazin
- plutitor cu robinet
- robinet alimentare
- robinet vacuare
- conductă de alimentare
- adăpători cu nivel constant
- ştuţuri cu furtun
- robinet de golire

Funcţionare

Apa sub presiune de la reţeaua de alimentare pătrunde în bazinul de nivel constant prin intermediul unui robinet cu plutitori. Robinetul cu plutitori menţine nivelul apei din bazinul constant. Din acest bazin apa ajunge prin conducta de alimentare în adăpători unde se menţine la nivelul fixat din bazin . Scăzînd nivelul apei în bazin robinetul cu plutitor se deschide refăcînd nivelul apei.

Reglare

- reglarea nivelului apei în bazinul de nivel constant cu ajutorul robinetului cu plutitor
- reglarea înălţimii adăpătorilor pe suportul acestora

Întreţinerea tehnică zilnică

- se verifică dacă toate adăpătorile sînt curate
- se verifică funcţionarea corectă a robinetului cu plutire
- să nu existe scurgeri de apă
- se verifică starea furtunelor
- se verifică fiecare adăpătoare pe suport

B. INSTALAŢIA DE PREGĂTIT ŞI DISTRIBUIT FURAJE

Clasificare :

MORI CU CIOCANE - după destinaţie:
- mori cu ciocane universale care asigură măcinarea nutreţurilor concentrate, producerea făinuriilor de fîn, mărunţirea nutreţurilor fibroase şi rădăcinoase şi măcinarea ciocălăilor de porumb
- mori cu ciocane destinate numai pentru măcinarea nutreţurilor concentrate

după tipul ciocanelor - mori cu ciocane fixe
- mori cu ciocane mobile

după numărul ciocanelor - mori cu nr.redus de ciocane -(4-8)
- mori cu nr.mare de ciocane(24- 56

după sist.de alimentare - cu alimentare prin cădere liberă a nutreţurilor
- cu alimentare cu disp. special acţionat mecanic sau electric

după sistemul de evacuare a măcinişului - cu evacuarea materialului prelucrat prin cădere liberă
- cu evacuarea materialului prelucrat forţat cu ajutorul unui melc sau ventilator

după sistemul de acţionare - mori cu ciocane acţionate prin transmisie intermediară de la motoare cu ardere internă sau motoare electrice
- mori acţionate prin cuplare directă cu motorul electric

TOCĂTORI -

După destinaţie : tocătorii fibroase
- cu tobă cilindrică
- cu disc
- cu palete radiale

după tipul orgamelor de alimentare :

- cu jgheab de alimentare fără transportor de alim.
- cu jgheab şi transportor de alimentare

după modul de evacuare a materialului tocat

- cu ventilator aruncător format din palete dispuse pe organul de tocare ,
- cu ventilator adiţional

după modul de acţionare

- manual
- electric

Tocători rădăcinoase:

- după forma organului activ
  - tocători cu disc - orizontal
    - vertical
  - tocători cu tobă
    - cilindrică
    - tronconică
  - tocători cu organe multiple
  - tocători cu melc

după modul de acţionare

- manual
- mecanic
- combinat

Componenţa maşinilor cu ciocane

- cadru metalic
- camera de măcinare
- rotorul cu ciocane - cu ciocane fixe
  - cu ciocane articulate
- sită dispusă la partea inferioară a camerei de măcinare
- gură de alimentare sau electromagneţi pentru reţinerea corpurilor metalice din nutreţ
- ventilator pentru evacuare material măcinat
- electromotorul pt. acţionarea morii

Maşină de tocat şi măcinat furaje MTMF

Destinaţia : Este destinată pentru tocarea şi fibrarea nutreţurilor grosiere şi fibroase pentru măcinarea cerealelor boabe şi pentru zdrobirea şi măcinarea ciocălăilor.

Părţi principale :

- tocătoare de nutreţuri grosiere şi fibroase
  - jgheab de alimentare
  - valţuri de alimentare
  - aparat de tocare - toba contracuţit
- moara cu ciocane
  - camera de măcinare
  - rotorul cu ciocane
- instalaţia de evacuare
  - ventilator
  - ciclon
  - conducte legătură
- instalaţia electrică - tablou comandă

Intreţinere

- curăţirea maşinii de resturi furajere şi praf
- controlarea îmbinării prin şuruburi
- ungerea conform schemei a tuturor rulmenţilor şi lagărelor
- verificarea stării de uzură a ciocanelor , cuţitelor, contracuţitelor şi sitelor
- verificarea stării tehnice şi a întinderii curelelor şi lanţurilor de transmisie

Caracteristici tehnice - Capacitate de lucru :

- 2,4 to/h. la tocat paie fără defibrator
- 1,7 to/h. la tocat paie cu sită
- 1,7 to/H. la tocat tulpini porumb cu defibrator
- 2,8 to/h. măcinat orz boabe

tobă de tocare : - lăţime de lucru 455 mm
- diametru Ø 410 mm
- nr. cuţite - 6 buc.

moară cu ciocane - lăţime maximum camera de măcinat 500 mm
- diametrul camerei Ø 650 mm
- nr. ciocane 50 buc.
- distanţa sită - ciocane 8 mm

puterea totală instalată 65 KW

Instalaţie de măcinat nutreţuri fibroase DI- 55

Destinaţia : pentru pregătirea prin măcinare în vederea administrării în hrana taurinelor. Instalaţia este alcătuită din :

- moară cu ciocane - rotor
- carcasă
- jgheab de alimentare
- ventilator
- ciclon cu ecluză
- ciclon de praf
- transportor cu melc

Caracteristici tehnice

- productivitate 1500 - 2000 kg./h
- puterea motorului electric al maşinii morii cu ciocane 55 - 75 KW
- turaţia motorului electromotorului morii 3000 rot/min.
- debitul ventilatorului 12000 m.c. /h
- puterea electromotorului ventilatorului 22 KW
- turaţia 3000 rot/min.

C. INSTALAŢIA DE EVACUAT DEJECŢII LICHIDE DE LA ADĂPOSTURILE DE ANIMALE

Cantitatea medie zilnică de gunoi de grajd de animal este de 40 kg. la taurine
25 kg. la cabaline
6 kg. la porcine
2,5 kg. la ovine

Cantitatea medie/zi de urină

- taurine adulte 15 litri
- tineret taurin 8 litri
- porcine 3,2 litri
- cabaline 5 litri
- ovine 0,8 litri

La un grajd de 100 vaci cu lapte se evacuează zilnic cca 11 m^3 de gunoi cu greutatea de 4 tone şi se scurg 1500-2000 litri urină

In condiţii de muncă manuale evacuatul gunoiului consumă 25-30 % din timpul de lucru al unui îngrijitor. Introducerea instalaţiilor de evacuat gunoi micşorează necesarul de forţă de muncă de cca 4 ori.

Clasificarea instalaţiilor pt. evacuat gunoi

- instalaţii cu evacuare hidraulică
- instalaţii acţionate mecanic - cu racleţi - fixaţi pe lanţ
  - batanţi
- cu lopată mecanică

Instalaţie cu racleţi batanţi pentru evacuarea gunoiului din adiposturile de bovine cu iesle către culoarul central IR G-III M

Este destinată încărcării gunoiului din adăposturile de bovine şi încărcarea lui în mijloace de transport. Adposturile trebuie să aibă lăţimea minimă de 6 metri şi lungimea maximă de 90 m, iar animalele dispuse cap la cap pe 2 rînduri avînd între iesle un culoar de furajare.

Caracteristici :

Transportorul orizontal

- tipul transportorului cu racleţi batanţi
- lungimea utilă a racletului 300 - 315 mm
- pasul racleţilor 1000 mm
- dimensiunile rigolei - lungimea max. 90 m
  - lăţimea 440 mm
  - adîncimea 110 mm
- tipul grupului de acţionare - cu inversare mecanică a sensului prin cremalieră
- cursa cremalierei 2000 mm
- puterea electromotorului 5,5 KW
- turaţia " 1000 rot/min.

Transportorul înclinat

- tipul trabsportorului - cu lanţ port racleţi mişcare continuă
- lungimea utilă a racletului - 300 mm
- lungimea totală a lanţului 1 5 m
- pasul racleţilor 640 mm
- dimensiunile rigolei - lungimea 7350 mm
  - lăţimea 349 mm
  - adîncimea 225 mm
- puterea motorului 2,2 KW
- turaţia " 1500 rot/min
- înălţimea de descărcare a gunoiului 2290 mm

Instalaţia de compune din :

- transportor orizontal - grupul de acţionare
  - şasiu.
  - suport reductor
  - cremalieră
  - ghidaj cu role
  - roată antrenare
- întinzător asamblat (face legătura între cremalieră şi lanţurile de colţ)
- lanţurile de colţ asamblate
- role întoarcere
- suporţi asamblaţi.
- transportor înclinat - plan înclinat
  - suport plan înclinat
  - lanţ cu racleţi
  - reductor plan înclinat

Funcţionarea :

Gunoiul colectat în rigolele longitudinale este deplasat spre transportorul înclinat prin mişcarea intermitentă alternativă a racleţilor batanţi de unde este preluat de către acesta şi încărcat în mijloace de transport.

Reglaje - reglarea întinderii curelelor de la grupul de acţionare şi de la reductorul planului înclinat

- reglarea întinderii lanţurilor de colţ de la transportorul orizontal
- reglarea întinderii lanţului cu racleţi de la transportorul înclinat
- reglarea jocului dintre cremalieră, rolă ghidare şi roata de antrenare de la grupul de acţionare al transportului orizontal la max. 2,5 mm.

Instalaţii de evacuat tip lopată mecanică

Este destinată evacuării gunoiului din adăposturi de bovine şi colectarea în fose de unde poate fi încărcat în mijloace de transport cu ajutorul transportoarelor cu cupe sau pompelor tocător sau malc. Este specifică adăposturilor unde animalele stau în stabulaţie liberă.

Caracteristici tehnice :

- organul de colectare a gunoiului : tip lopată mecanică
- lăţimea de lucru 2oo - 25oo m
- tipul grupului de acţionare - cu inversare electrică a sensului de deplasare
- puterea electromotorului - 5 - 7 KW
- turaţia electromotorului 9oo rot/min.
- grosimea şufei Ø 8 - 12 - 16

Descrierea instalaţiei

- grup de acţionare - motor electric
  - reductor
  - tamburi de înfăşurare a şufei
- troliu cu cablu de tracţiune (rolă de capăt)
- lopată mecanică propriu zisă
- cablu de ghidare a lopăţii mecanice, inst. electrică şi disp. de inchidere a sensului de deplasare

Funcţionare

- Gunoiul din rigolă este deplasat spre fosa de colectare cu ajutorul unei lopeţi (mai multe) care execută o mişcare alternativă de dute-vino.

Din fosa centrală gunoiul este încărcat în mijloace de transport cu ajutorul transportorului cu cupe, a pompelor melc şi pompelor cu tocător sau poate fi evacuat pneumatic prin conducte direct la batal.

Reglaje

- reglarea întinderii curelelor de la grupul de acţionare
- reglarea întinderii şufei de tracţiune a lopeţii mecanice.
- reglarea cursei lopeţii mecanice cu ajutorul limitatorilor de cursă.

INSTALATII DE MULS MECANIC

Avantajele mulsului mecanic

- productivitatea muncii creşte, un mulgător putînd mulge de 4 ori mai multe vaci;
- laptele muls este curat, igienic, neluînd contact cu mîinile mulgătorului şi atmosfera poluată din grajd (amoniac, microorganisme, acizi, etc).
- se uşurează considerabil munca mulgătorului şi se reduce posibilitatea transmiterii infecţiilor de la om la animal prin intermediul ugerului ;
- creşte producţia de lapte datorită faptului că :
  - mulsul mecanic acţionează oxitocina, hormonul care influienţează eliminarea laptelui din cavitatea glandulară a ugerului.
  - pulsaţiile, zgomotul ritmic şi intensitatea constantă a vacuumului contribuie la crearea unui reflex condiţionat care înlesneşte procesul de "lăsare a laptelui".

Principiul funcţionării instalaţiilor de muls mecanic.

Instalaţia de muls mecanic extrage laptele din uger prin imitarea proceselor care au loc în cazul suptului natural de către viţel. Aparatul de muls realizează vacuum şi presiunea atmosferică, imitîndu-se situaţia din gura viţelului ; un timp de aspiraţie a laptelui din uger echivalent cu sugerea laptelui de către viţel un timp de compresie echivalent cu apăsarea suferită de sfîrc în gura viţelului.

Clasificarea inst. de muls mecanic

1. După felul utilizării lor.

Inst.pt.muls mecanic
- fixe în adăpost, la standuri
  - cu colectarea laptelui în bidoane de muls IMB-3
  - cu transportul laptelui muls prin conductă - IMC
- mobile
  - cu colectarea laptelui în bidoane
  - idem în rezervoare

- Instalaţii pt.muls mecanic la platformă - platforme fixe - transversale
  - longitudinale
  - în "V"
- platforme rotative
- Instalaţii mobile de muls - la păşune - LMMP-2
  GIM-2; GIM- 4, etc.

2. După nr.timpilor de funcţionare al aparatului de muls
   - cu aparat de muls în doi timpi (aspiraţie şi compresie)
   - cu aparat de muls în trei timpi (aspiraţie, compresie, repaus)

Instalaţia de muls la bidon cu pulsator central

Este destinată mulsului mecanic cu colectarea laptelui la bidon în adăposturi unde animalele sînt în stabulaţie /tip legat". O instalaţie serveşte un grajd de 124 capete (lungimea grajdului aprox. 7o m).

Caracteristici tehnice

- valoarea nominală a vacuumului în instalaţie 5o KPa
- regulator de vacuum cu servocomandă şi sensibilitate maximă 2 KPa
- tipul pulsatorului - mecanopneumatic
- frecvenţa pulsaţiilor - 60± 3 cicluri pe minut
- amplificatorul individual cu membrană şi supapă cu frecvenţa pulsaţiilor 6o cicluri/min., mărimea fazei de muls 65 % şi fazei masaj 3o % ;
- rezervor tampon separat sau montat la pulsator
- greutatea aparatului de muls - 3o5o g.
- generator vacuum cu 2 pompe APV-1 cu motor de 3 KW şi turaţia 15oo rot/min.
- consum ulei 13 - 4o g/oră
- bidon pt. colectarea laptelui cu capacitate de 2o litri
- încălzitor electric apă AEIT-1oo de 1,9 KW şi capacitate 1oo litri apă c 15° l. 8o°C în 24 ore.
- Aparat de muls în doi timpi

Descrierea instalaţiei

a. instalaţia de producere, reglare şi trahsport al vacumului - electropompe vacum APV-1
   - motor electric 3 KW, 15oo rot/min
   - pompă vacum
     - rotor crestat
     - stator cu 2 orificii
     - 2 capace laterale cu locaş pt.rulmenţi
     - injector ulei
     - cuplaj elastic
   - tobe epapament

- instalaţie electrică
- rezervor uniformizare vacum
- regulator vacum
- conducte vacum
- amplificatoare pulsaţii
- pulsator mecanopneumatic
- furtun pulsaţii

b. aparatul de muls, organele de colectare şi transport a laptelui

c. grupul de spălare şi dezinfecţie

d. instalaţia pt. încălzirea apei

Aparatul de muls se compune din :

- manşon de muls 4 buc.
- pahar de muls 4 buc.
- distribuitor vacum
- colector lapte
- furtune lapte
- furtuna vacum (pulsaţii)

Funcţionarea instalaţiei de muls

Cu ajutorul vacumului produs de cele două pompe alternat cu presiunea atmosferică de pulsatorul mecanopneumatic, se crează condiţii de absorbţie a lpptelui din uger în manşonul de muls şi de acolo prin colector şi furtun de lapte aceste ajunge în bidonul de lapte.

Reglaje

- reglarea debitului de ulei necesar pompei vacum la 13-40 g/h cu ajutorul ţevii filetate din injectorul de ulei ;

O rotaţie corespunde cu 1 mm diferenţă de nivel care corespunde unui consum de 3,66 gr.ulei/h.

- reglarea vacumului din instalaţie cu ajutprul supapei de reglaj sau din regulatorul de vacum la valoarea de 50 KPa
- reglarea nr. de pulsaţii la 60± 3 pulsaţii pe minut.

Intreţinerea tehnică zilnică

- verificarea fixării electropompelor de vacum şi a îmbinărilor prin şuruburi ;
- controlul nivelului de ulei din injectoare şi completarea la nevoie cu ulei M-20 W 40
- controlul existenţei uleiului în reductorul pulsatorului
- verificarea nivelului de vacum în instalaţie
- verificarea funcţionării tuturor aparatelor de muls prin constatarea prezenţei vacumului şi a pulsaţiilor la pahare
- spălarea întregii părţi a instalaţiei de muls ce vine în contact cu laptele .

EXPLOATAREA SI INTRETINEREA INSTALATIEI DE ADAPAT

Nr. crt.	OPERATIUNEA DE EXECUTAT	Perioada cînd se execută operaţia	Cine execută operaţiunea		
			Mecanic întreţ. CAP, ADI	Echipa S.A	Centru special Ştefan cel Mare
	INSTALATII DE ADAPAT CU NIVEL CONSTANT				
1.	Curăţirea adăpătorilor de resturi vegetale.	zilnic	da	-	-
2.	Verificarea funcţionării supapelor, bazinelor I.C.	zilnic	da	-	-
3.	Verificarea scurgerilor de ap şi remedierea lor	zilnic	da	-	-
4.	Verificarea stării tehnice a supapelor, plutitoarelor, robineţilor, etc. şi remedierea lor.	decadal	-	da	-
5.	Verificarea nivelului adăpătorilor şi corectarea lor.	decadal	-	da	-
6.	Repararea instalaţiilor (înlocuirea conductei, adăpătorilor, supapelor, plutitoarelor).	anual	-	-	da
	INSTALATII DE ADAPAT TIP AB 2				
1.	Curăţirea adăpătorilor de resturi vegetale .	zilnic	da	-	-
2.	Verificarea funcţionării supapelor clapetelor.	zilnic	da	-	-
3.	Înlocuirea tijelor şi resoartelor defecte .	decadal	-	da	-
4.	Repararea instalaţiei (înlocuirea conductelor adăpătorilor, robineţilor .)	anual	-	-	da

EXPLOATAREA SI INTRETINEREA INSTALATIILOR DE PREGATIT FURAJE

Nr. crt.	OPERATIUNEA DE EXECUTAT	Perioada cînd se execută operat.	Cine execută operat.		
			Mecanic întreț. CAP.ALI	Echipa S.M.A.	C.A. special Ștefan cel Mare
	MORI CU CIOCANE				
1.	Curățirea exterioară a morilor ventilatoarelor melcilor electromotoarelor .	zilnic	da	-	-
2.	Verificarea și strîngerea îmbinărilor prin șuruburi .	zilnic	da	-	-
3.	Verificarea și întinderea curelelor și lanțurilor .	zilnic	da	-	-
4.	Verificarea și funcționarea fără zgomot .	zilnic	da	-	-
5.	Verificarea încălzirii rulmenților.	zilnic	da	-	-
6.	Gresarea rulmenților și completarea cu ulei a reductoarelor .	zilnic	da	-	-
7.	Verificarea existenței apărătorilor de protecție .	zilnic	da	-	-
8.	Verificarea stării de uzură a ciocanelor sitelor .	decadal	-	da	-
9.	Verificarea și înlocuirea rulmenților,	decadal	-	da	-
10.	Verificarea stării tehnice a ventilatoarelor .	decadal	-	da	-
11.	Verificarea tablourilor electrice și legarea la pămînt .	decadal	-	da	-
12.	Verificarea bunei funcționări a morilor .	decadal	-	da	-
13.	Reparerea morilor constînd din ; - înlocuirea,arcelor lanțurilor,benzilor transportoare .	anual	-	-	da
	MOCANOI				
1.	Gresarea locurilor de ungere .	zilnic	da	-	-
2.	Strîngerea șuruburilor .	zilnic	da	-	-
3.	Existența apărătorilor de protecție.	zilnic	da	-	-
4.	Întinderea curelelor și lanțurilor .	zilnic	da	-	-
5.	Înlocuirea cuțitelor sau ascuțirea lor .	decadal	-	da	-
6.	Înlocuirea rulmenților cu închizeso .	decadal	-	da	-
7.	Verificarea tablourilor electrice și legarea la pămînt .	decadal	-	da	-
8.	Reparerea mocănitorilor ; - înlocuirea cuțitelor,rulmenților, lanțuri, roți dințate,carcase metalice etc./	anual	-	-	da